

ilShinBioBase

Since 1988



Contact

Base	Address	Telephone	Fax
본사 및 생산	경기도 동두천시 삼육사로 548번길 84	031-867-1384	070-7950-3911
서울/경기지사	서울특별시 중랑구 중랑천로 77	1577-4053	02-491-4073
수원지사	경기도 화성시 봉담읍 갈담초교길 113	031-298-8147	031-298-8149
대전지사	대전시 유성구 학하북로 25	042-824-1145/6	042-824-1147
영남지사	대구광역시 동구 동호로 75, 4F	070-4354-3977/5000	070-7950-3941
호남지사	전라북도 전주시 덕진구 안전로 108-4(중동)	063-237-5122	063-237-5123

Global website: www.1sbb.com

KOSDAQ

FREEZE DRYER

LABORATORY & PILOT SERIES



Table Top Freeze Dryer(TFD Series)

KRX

WORLD
CLASS
PRODUCT
OF KOREA

IGIC
ISO 13485

GMP
Korea Food & Drug Administration

CE

ETL
PERMITTED

KFDA

ilShinBioBase
Since 1988

FREEZE

LABORATORY &



DRYER

PILOT SERIES



FREEZE DRYER TFD/FD/FDS/MCFD

LABORATORY SERIES

Table Top Freeze Dryer

1988년 이후 일신바이오베이스의 동결 건조기는 초저온 기술과 진공건조 기술을 융합하여 쉽고 편리한 Table Top Freeze Dryer를 개발하였습니다.

Table Top Freeze Dryer는 고객의 연구·개발 편리성에 중점을 두고 쉽고 빠른 동결건조의 결과물을 생성될 수 있도록 고안되어 당신의 소중한 연구 개발의 동반자가 될 것입니다.



주요 사양

LABORATORY SERIES

사용자의 연구·개발을 목적으로 제작된 Table Top Freeze Dryer는 쉽고 간편한 원터치 제어 방식을 적용하였으며, 유지보수가 용이합니다.

◆ 전자동(수동) 제어 방식

자동버튼을 통해 사용자는 별도의 조작없이 동결된 시료를 쉽게 건조 할 수 있습니다. 이때, -80°C 이하로 콘덴서를 냉각하여, 진공펌프의 수분 혼입을 보호하여 줍니다.

◆ 수동제어 시스템

특수한 시료의 건조에 사용하며, 작동과정의 관찰 필요시 수동으로 작동하여 기기의 작동과정을 점검,확인하며 사용할 수 있으며, Power On-Off S/W를 비롯하여 Automatic과 Manual 작동을 선택하는 Select S/W, Condenser의 냉동 S/W, Vacuum pump S/W, Purge S/W, 예비동결 S/W 및 회전농축 System S/W로 구성되어 있습니다.

◆ Coscom auto cascade cycle

오랜 노하우를 통해 특수 설계된 Coscom 방식의 오토캐스케이드 냉동시스템은 하나의 압축기를 통해 강력하고 빠른 콘덴서의 냉각을 지원합니다.

◆ Condenser

STS(Stainless Steel) Drum 방식의 Condenser는 -80°C 이하의 Trap온도로 균일한 수분포집을 형성하고 수분이 포집되는 과정을 육안으로 쉽게 관찰할 수 있으며, 산을 함유한 시료를 건조함에 있어서도 산에 의한 부식으로부터 안전합니다. (산이 함유된 시료 건조 시 진공펌프는 내산성 펌프를 권장합니다.)

◆ Defrost

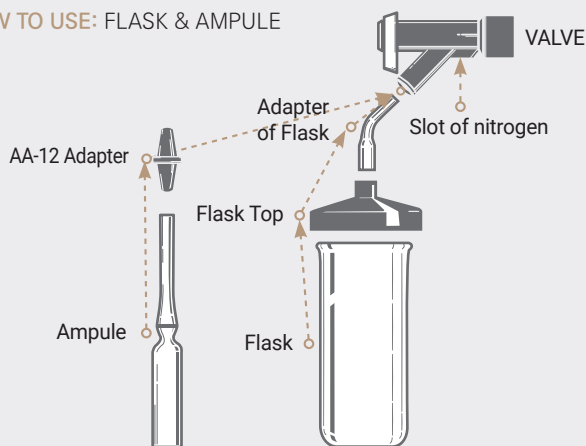
고온의 Hotgas를 이용하여 콘덴서에 결빙된 얼음을 30분 이내에 제거, 배출할 수 있습니다. 세척 역시 거즈를 이용하여 쉽게 가능합니다.

(CFC/HCFC FREE)

◆ Vacuum Pump

오일 역류를 방지하며, 2단계로 조절 가능한 Gas Ballast Valve를 가지고 있습니다. **Dual Mode:** Suitable for High Throughput and High Vacuum Application을 지원합니다.

HOW TO USE: FLASK & AMPULE



CONTROL SYSTEM

7" TFT LCD TOUCH SCREEN - LABORATORY SERIES



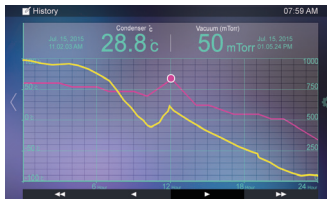
운전 모니터링 창

운영화면으로, 설정, 관리자 정보, 기기의 운전상태, 경보 상태등을 확인할 수 있습니다. 또한, 보안장치를 통해 운영 제한이 가능합니다.



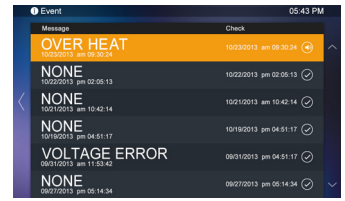
기기 동작 설정창

자동/수동 동작을 구현할 수 있으며, 기기의 건조진행 상태와 건조 시간 확인이 가능합니다. 관리자 전용 설정창을 접속하여 기기의 유지보수가 용이합니다.



Trend 창

건조 시 콘덴서의 온도와 진공 상태를 Trend 화하여 나타내어 줍니다. 내장된 USB Device에 의해 데이터를 자유롭게 획득할 수 있습니다.



Event 창

운전 중 발생된 경보, 이상 상태에 대한 기록을 제공합니다.

컨트롤 기능 사양

- 통신 전용 RS/232(485) 기능을 탑재하여 PC에서 운전상태를 관찰할 수 있습니다.
- USB 탑재로 데이터의 보관 관리가 용이합니다. (Touch optional) 건조 시간이 기록되어, 실험 기록 보존에 용이하며 진공펌프 운전 시간을 통해 효율적이고 체계적인 유지보수가 가능합니다.
- 단위 변환기능이 포함 되어, 사용자는 편리하게 수치를 이해할 수 있습니다. (각종 시험보고서 작성에도 용이함./단위 제공 ('c' >'F , mTorr <)' mBar)
- 기기의 입력 전압 상태를 확인할 수 있어 과전압/저전압 상태에 대한 보호가 가능합니다.

Laboratory Freeze Dryer series (FD/FDS/MCFD/TFD)



FD
(Freeze dryer)

FDS
(Freeze dryer with shell freezer)

MCFD
(Freeze dryer with concentrator)

TFD
(Table Top Freeze dryer)

DETAIL & FEATURES

LABORATORY SERIES



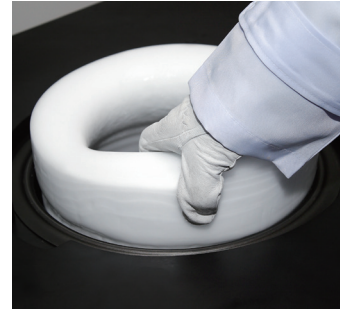
7" TFT LCD Touch Screen(Optional)

7"의 친숙한 윈도우 터치 패널은 연구 환경에서도 원활히 운전되도록 "압력식" 터치 방식을 지향합니다. 건조경향(Trend)를 통해 데이터의 분석이 용이하며, 인공지능 기법으로 기기의 운전상태를 자동 측정하여 이벤트를 생성하여 사용자가 쉽게 확인이 가능합니다.



Micro Processor LED Controller

진행중인 콘덴서 온도와 진공도가 표기되고 있으며, Power On-Off S/W를 비롯하여 Automatic과 Manual 작동을 선택하는 Select S/W, Condenser의 냉동 S/W, Vacuum pump S/W, Purge S/W, 예비동결 S/W 및 회전농축 System S/W로 구성되어 있습니다.



빠르고 간편한 제상방식

기기의 오염 방지와 연속 시험을 위해서는 건조 후 포집 된 얼음은 30분 이내에 빠르게 제거되어야 합니다. 콘덴서 장치는 -80℃ 이하의 온도에서 원형의 얼음을 형성하여, 제상 시에도 단 번에 배출할 수 있어, 다음 공정이 신속하게 이루어 지도록 설계 되었습니다. 산(acid) 및 화학적 요소에 의한 오염,부식 방지를 위해 PTFE Coating 을 기본 제공합니다.



MDC (Multi Drying Chamber)

일신바이오베이스의 특화된 기술로 탄생된 다용도 건조 챔버(MDC)는 Ampule, Bottle, Bulk-Tray, Vial, Flask, Petri dish의 동시 건조가 가능하며, 특수 설계된 시료 투입 디바이스는 상방향 각도로 20°~40° 사이를 유지하여 건조과정을 관찰할 수 있고, 챔버는 별도의 잠금장치가 없이 밀봉과 개폐가 가능하도록 구성되었습니다. 또한, Bottle, Bulk-Tray, Vial을 수직에서 수평 적재 삽입할 수 있도록 개선하였습니다.



- FD MODEL



Auto cascade system

캐스케이드 방식의 단점을 보완하여 단독 냉각방식을 통해 -80℃ 이하의 온도를 30분 이내로 형성하여 신속한 건조가 가능하며, 오일회수장치 등이 별도로 장착되지 않아 유지보수가 간단합니다.



진공펌프

내화학성 오일 로터리베인 펌프로서 부식성이 강한 용매의 건조용으로 최적화되어 있습니다. 저소음, 콤팩트한 디자인과 Gas ballast 장착으로 용매 증기 유입시 배출 능력이 탁월합니다. (산이 함유된 시료 건조 시 진공펌프는 내산성 펌프를 권장합니다.)

리모트 액세스

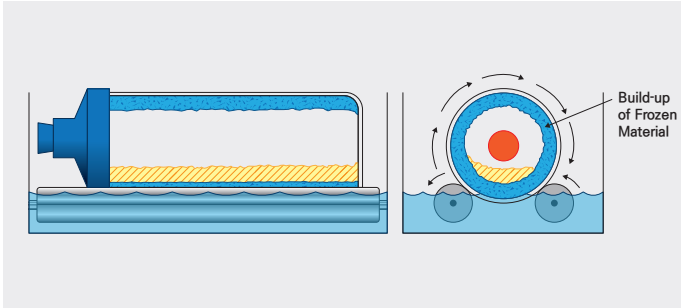
시리얼 장치를 통해 직접 pc와 연결하여 온도/진공상태, 기기 운전 상태등의 모니터링이 가능합니다.

오염도 점검 투시창

사용자는 항상 진공펌프의 오일흔탁 상태를 쉽게 확인할 수 있어 진공펌프를 장기간 보호할 수 있습니다.



SHELL & CONCENTRATOR



Freeze Dryer with Shell Freezer - FDS

Shell freezer는 강력한 냉각 시스템을 통해 -40°C 까지 빠르게 냉각되며, 이때 특수한 회전식 설계공법을 통해 시료의 결정은 고르게 분산되어 효율적인 건조와 동결건조 시간을 단축시킵니다.

Specification of shell Freezer

- A) 8/12/18Liter 선택 가능
- B) 플라스크/rack 전용 예비동결 장치인 Shell freezer 탑재
(Flask 40ml ~ 900ml 사용 가능)
- C) 운전온도: -40°C 이하 (Empty 1Hr 이내)
(Bath Dimension: (W)150 x (D)300 x (H)145 mm)



- FDS MODEL



Freeze Dryer with Micro Concentrator - MCFD

고속 원심분리기가 장착된 MCFD는 농축된 시료를 작은 공간에서 진공 상태로 만들어 줍니다. 이는 빠르고 효과적으로 건조를 진행하며, 기본 장착된 가열 장치를 유용하게 사용할 수 있습니다.

Specification of Concentrator

- A) Dimension: (W) 250 x (D) 285 x (H) 230 mm
- B) Rotor Speed: 2,000 RPM / Material : STS
- C) MPB (Multi phase bipolar) DC MOTOR DRIVE TYPE
- D) Rotor: 1.5ml x 60 tube, 15ml x 24 tube, 50ml x 8 tube
- E) Power Requirements: 220 V / 60 Hz / 1PH / 1.8 A
- F) Include Tube Heater



- MCFD MODEL

FREEZE DRYER 1 to 3 Liter/Bach

PHARMACEUTICAL & BIO SCIENCE/FOOD INDUSTRY

초소형 동결건조기

소형 동결건조기 LP03은 Scale up 전 연구 단계에서 정밀한 동결 건조 조건을 검증할 수 있는 뛰어난 방법을 제공합니다.

소규모 건조를 성공적으로 수행시키기 위한 건조 프로그램과 건조시간 등 가장 특화된 프로그램을 제공하고, 협소한 공간에도 부담없이 비치할 수 있어 합리적인 가격에 최소한의 투자로 정교한 온도 조절이 필요한 동결 건조 과정을 연구소 레벨에서 실현할 수 있는 최적화된 솔루션입니다.



주요 사양

LP03 SERIES

◆ 공정 제어 방식 선택

1. 동결건조의 Process

Loading → Primary Freezing →
1st Drying Process → 2nd Drying
Sublimation process

2. 단순제어: Freeze ~ 1st/2nd Drying Process

의 제어조건을 각각 입력 후 운전할 수 있으며,
건조 완료 여부를 확인한 후 제어 종료

3. 자동제어: 시료(Product)를 선택, Freeze ~ 1st/2nd Drying Process는 정해진 Recipe 에 따라 자동 운전되고, 건조 완료 후 챔버 내에 자동 진공 활성화 측정 장치(P-rise system) 에 의해 건조 종료

◆ Recorder

시료의 품온 ①, ② / 선반의 온도 / 증발기 온도
/ 진공도를 기록

◆ Drying Chamber

1. 선반 온도범위: $-40^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$
2. 선반 온도편차: 최대 온도 편차 $\pm 1.5^{\circ}\text{C}$ 이내
3. 용기압력수준: 진공 압의 게이지압 5×10^{-3}
Torr이하에서 시험통과

◆ Cold Trap Chamber; Condenser

1. 냉각속도: 30분 이내에 상온 20°C 에서 -70°C
이하 냉각의 냉동 효율
2. Defrosting System
Hot gas solenoid 방식을 통하여 결빙된 얼
음을 30분 이내에 신속하고 효율적으로 제거
하는 Defrosting System

◆ Vacuum System

최저 진공 도달시간: 대기압 760Torr ~ 100mTorr
까지 45분 이내 도달, 최저 진공도 20mTorr 이하

- All in One 방식으로 소규모 공간으로 사용 가능
- Lab 스케일 콘덴서 용량 3 Liters/Batch
- 0.2m² 선반 간격 (기본 높이 70mm)
- 선택적 선반 방식 (Bulk or Vial stoppering)



- Table of LP03(*Optional)

DETAIL & FEATURES

LABORATORY SERIES



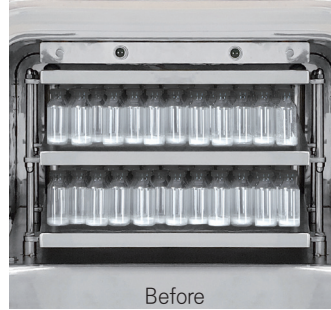
7" TFT LCD Touch Screen(Optional)

7"의 친숙한 윈도우 터치 패널은 연구 환경에서도 원활히 운전되도록 "압력식" 터치 방식을 지향합니다. 건조경향(Trend)를 통해 데이터의 분석이 용이하며, 인공지능 기법으로 기기의 운전 상태를 자동 측정하여 이벤트를 생성하여 사용자가 쉽게 확인이 가능합니다.

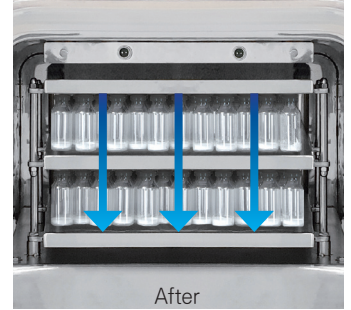


Recorder

건조 시 콘텐츠의 온도와 진공 상태를 그래프로 나타내 주어 건조의 이전 기록과 현재의 진행 과정을 실시간으로 확인하실 수 있습니다.



Before



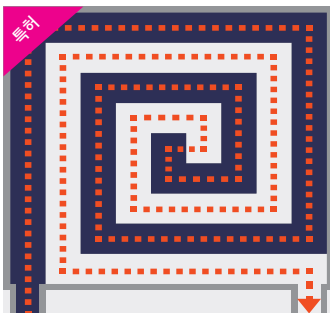
After

Stoppering(Optional)

건조 완료 후 진공 상태(0.3mBar) 하에서 자동으로 고무타전(Sealing)을 수행합니다.

- Stoppering Device: 유압실린더 + 벨로우즈 타입(구동체에 의한 오염 방지)

- Hydraulic Pressure: 70 ~ 110 kgf/cm²



41℃

40.5℃

Spiral oil path plate

표면 거칠기 RA 0.4μm 이내의 나선형 유로플레이트 선반은 자체 열교환을 적용하여 각 열판의 균일한 온도를 구현(제어 편차 ±1.5℃) 하였으며, 균일한 온도분포는 생산품의 품질을 좌우합니다.



- LP03 MODEL



Manifold(Optional)

드라이빙 챔버와 분리된 건조 시스템인 미니폴드 챔버는 드라이빙 챔버 외에 추가적인 시험이 필요한 경우 다양한 건조 용기들을 적용하여 유용하게 사용할 수 있습니다. 드라이빙 챔버에서 진행중인 건조 과정을 방해하지 않으면서 효과적인 건조 결과를 제공해 드립니다.

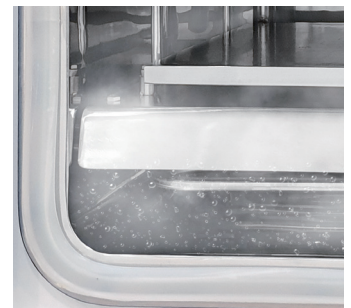


진공펌프

내화학성 오일 로터리베인 펌프로써 부식성이 강한 용매의 건조용으로 최적화 되어 있습니다. 저소음, 콤팩트한 디자인과 Gas ballast 장착으로 용매 증기 유입시 배출 능력이 탁월합니다. (산이 함유된 시료 건조 시 진공펌프는 내산성 펌프를 권장합니다.)

빠르고 간편한 제상방식

기기의 오염 방지와 연속 시험을 위해 -70℃ 이하의 온도에서 얼음을 형성하여 다음 공정이 간편하게 이루어 지도록 설계 되었습니다.



FREEZE DRYER 10 to 30 Liter/Bach

PHARMACEUTICAL & BIO SCIENCE/FOOD INDUSTRY

파일럿형 동결건조기

소규모 생산 및 대량 생산을 준비하기 위한 건조 프로그램과 건조시간 등 가장 경제적인 프로그램을 사전에 인지하기 위한 연구와 새로운 시료의 건조 조건을 찾기 위한 용도에 적합한 파일럿 스케일의 동결건조기는 다양한 퍼포먼스로 건조 조건을 최적화하여 줍니다.



주요 사양

LP10-30 SERIES

◆ 공정 제어 방식 선택

1. 동결건조의 Process

Loading → Primary Freezing → 1st Drying Process → 2nd Drying Sublimation process

2. 단순제어: Freeze ~ 1st/2nd Drying Process의 제어조건을 각각 입력 후 운전할 수 있으며, 건조 완료 여부를 확인한 후 제어 종료

3. 자동제어: 시료(Product)를 선택, Freeze ~ 1st/2nd Drying Process는 정해진 Recipe에 따라 자동 운전되고, 건조 완료 후 챔버 내에 자동 진공 활성화 측정 장치(P-rise system)에 의해 건조 종료

◆ Recorder

시료의 품온 ①, ②, ③ / 선반의 온도 / 증발기 온도 / 진공도를 기록

◆ Drying Chamber

1. 선반 냉각속도: 60분 이내에 상온 20℃에서 -40℃까지 1℃/min 냉각
2. 선반 온도편차: 최대 온도 편차 ±1.5℃ 이내
3. 용기압력수준: 진공 압의 게이지압 5×10^{-3} Torr이하에서 시험통과

◆ Cold Trap Chamber; Condenser

1. 냉각속도: 30분 이내에 상온 20℃에서 -70℃이하 냉각의 냉동 효율

2. Defrosting System

Hot gas solenoid 방식을 통하여 결빙된 얼음을 30분 이내에 신속하고 효율적으로 제거하는 Defrosting System

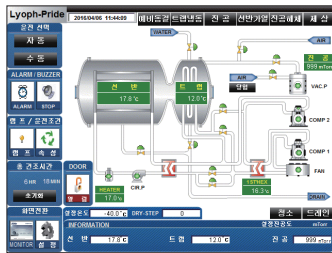
◆ Vacuum System

최저 진공 도달시간: 대기압 760Torr ~ 100mTorr까지 45분 이내 도달, 최저 진공도 20mTorr 이하

- All in One 방식으로 소규모 공간으로 사용 가능
- 파일럿 스케일 콘덴서 용량 10~30 Liters/Batch
- 0.6 ~ 2.0m² 다양한 선반 간격 (기본 높이 60mm)
- 선택적 선반 방식 (Bulk or Vial stoppering)
- 선반 온도 조절 범위 (-45℃ to +80℃)
- 선택적 콘덴서 온도 (-80℃/-120℃)

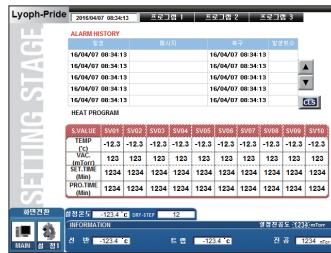
CONTROL SYSTEM

7" TFT LCD TOUCH SCREEN - PLANT SERIES



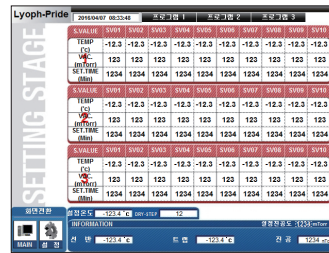
Main

자동/수동 운전 모드 선택이 가능하며, 알람, 램프, 온도 설정 등이 가능합니다. 또한, 장비의 총 건조시간과 선반온도와 쿨드트랩온도, 진공도를 확인 가능하며, 계통도를 통해 장비의 상태를 실시간으로 확인하실 수 있습니다.



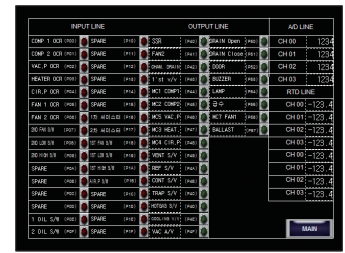
Progress

현재 장비의 진행 상황을 확인하실 수 있으며, 장비가 가동되는 동안 발생했던 모든 특이사항들이 기록됩니다. 또한, 현재 진행중인 건조 프로그램을 확인하실 수 있습니다.



Setting

사용자가 원하는 각 시료의 건조 설정값을 각 단계별로 지정하고, 시간을 지정하여 프로그램으로 저장할 수 있습니다. 또한, 언제든지 원하는 설정값을 선택해 건조할 수 있습니다.



IO test (사물인터넷)

장비에 연결된 각 체결 부품들에 전기적 신호를 전송하여 정상작동 여부를 직접 테스트하고 확인할 수 있습니다.

BLACK BOX

GLOBAL REAL TIME CARE SERVICE



◆ 사물인터넷을 적용한 원격 모니터링 기능

사물인터넷(IoT: Internet of things)을 적용하여 제조사의 상황실의 중앙 서버를 통해 제품의 상태를 실시간으로 감시 가능하며, 이상 발생 시 조기 진단 및 저장, 관리하여 신속히 대응할 수 있습니다.

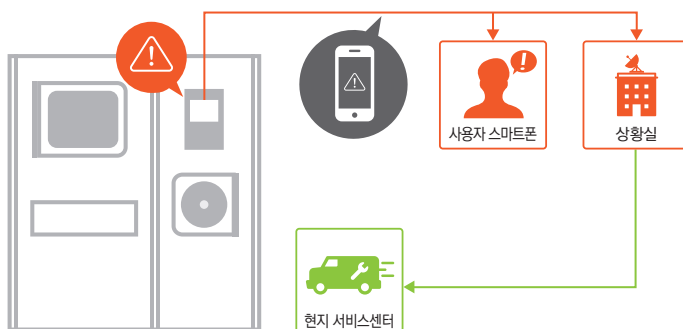
◆ 신속한 문제해결

인터넷이 가능한 사용자의 스마트폰 어플리케이션을 통해 각종 데이터를 확인하고, 이상 발생 시 전문 엔지니어에 의한 신속하게 장비를 관리합니다.

*App. OS: Android 2.3(Gingerbread) 이상, IOS 9.2 이상

◆ 상황실 관제 시스템 데이터

- 온도: 시료, 선반, 콘덴서, 냉동장치
- 압력: 진공도, 챔버 압력
- 경보 신호: 센서 이탈, 압축기 과열, 과전류, 오일 순환 경보, 모터 과열, 히터 과열, 증발기 온도 이상 경보, 진공도 이상 경보, 열매체 순환 경보.
- 일반 정보: Process 상태정보 (예비동결/진공 상태/1st or 2nd Drying Process)

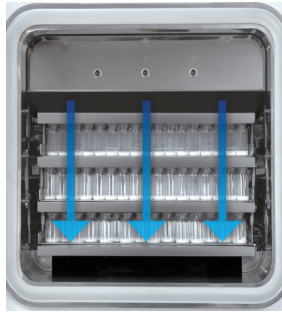


DETAIL & FEATURES

PILOT SERIES



Before



After

Stoppering(Optional)

건조 완료 후 진공 상태(0.3mBar) 하에서 자동으로 고무타전 (Sealing)을 수행합니다.

- Stoppering Device: 유압실린더 + 밸로우즈 타입 (구동체에 의한 오염 방지)
- Hydraulic Pressure: 70 ~ 110 kgf/cm²



41°C

40.5°C

Spiral oil path plate

표면 거칠기 RA 0.4μm 이내의 나선형 유로플레이트 선반은 자체 열교환을 적용하여 각 열판의 균일한 온도를 구현(제어 편차 ±1.5°C) 하였으며, 60분 이내에 상온 20°C에서 -40°C까지 1°C/min으로 냉각하며, 균일한 온도분포는 생산품의 품질을 좌우합니다.

〈실험실용〉
파일럿형 동결건조기 LP10

Drying Chamber
(Stoppering system,
SIP, CIP system)

Manifold Chamber

Refrigeration room



7" TFT Touch Screen
Control Panel

Condenser Chamber
(Defrost System)



Before



After

Condenser Chamber

- Overlap Door 방식의 개폐기(Door)로 수분 포집 과정을 확인 가능
- 화학적 부식을 방지하기 위한 버핑 표면처리
- 포집기의 증발 온도: 최저 -85°C 이하,
- 냉각속도: 상온 20°C에서 -70°C까지 30분 이내
- 결빙된 얼음을 30분 이내에 신속하고 효율적으로 제거하는 Defrosting System

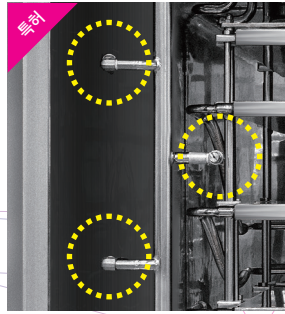
Defrosting System

기기의 오염 방지와 연속 시험을 위해서는 건조 후 포집 된 얼음은 빠르게 제거되어야 합니다. 콘덴서 장치는 -80°C 이하의 온도에서 원형의 얼음을 형성하여, 제상 시 에도 단 번에 배출할 수 있어, 다음 공정이 신속하게 이루어 지도록 설계 되었습니다. 산(acid), 기타 화학적 요소에 대한 오염,부식 방지를 위해 PTFE Coating을 기본 제공 합니다.



SIP(Optional)

- PSG(Pure Steam Generation)에 의한 증기를 이용, 멸균 온도 122℃/20분 이상 유지 가능
- 최소 3회 이상 Air Pocket Exhaust 과정이 진행, 1시간 이내에 초기 배기 완료



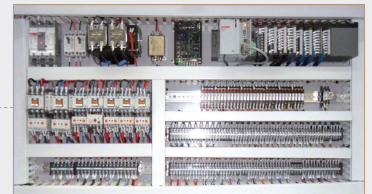
CIP(Optional)

- RO Water: 0.001~0.0001μm
- Operating Condition: +50 ~ +90℃ 이내로 2 ~ 5 kgf/cm² 이내, 수압에 의한 Spray Nozzle 자동회전방식으로 이에 따른 노즐 수량은 (5개/개소)x1개소 이상
- 세척 확인 검사는 Riboflavin 수용액 (10g/L)으로 챔버 내부를 도포, CIP Process 후 Ultra Violet Device로 확인 시 Riboflavin 잔류물이 없음을 확인



<실험실용>

파일럿형 동결건조기 LP20-30



Certified Electric System

모든 전자장치는 철저한 품질관리에 의한 PLC 프로그래밍 되어 동결건조를 지원하며, 귀속된 부품들은 CE를 채택한 부품만을 사용해 안전성과 정확도를 한층 더 높여 줍니다.



PS System(Optional)

PS시스템은 진공펌프에 누적되는 오일 찌꺼기를 필터에 여과하여 진공펌프의 수명 및 안정성을 증대시켜 줍니다.

Vacuum Oil 점검 투시창



Manifold Chamber

드라이잉 챔버와 분리된 건조 시스템인 메니폴드 챔버는 드라이잉 챔버 외에 추가적인 시험이 필요한 경우 유용하게 사용할 수 있습니다. 드라이잉 챔버에서 진행중인 건조 과정을 방해하지 않으면서 효과적인 건조 결과를 제공해 드립니다.



Vacuum system

- **Primary Vacuum Tester:**
동결건조 전 진공장치의 이상 상태 여부를 확인 할 수 있도록 자동 진공 검사 장치 구성
- **진공펌프 보호 장치:**
펌프의 수분 응축 방지와 오일의 오염 방지를 위한 Automatic gas ballast system이 장착
- **최저 진공 도달시간:**
45분 이내에 대기압 760 Torr에서 100 mTorr까지 도달
- **최저 진공도:** 20 mTorr 이하

SPECIFICATIONS

LABORATORY & PILOT SERIES

Laboratory Series		TFD 8501	TFD 8503	FD 8508	FD 8512	FD 8518	FD 120**
Ice capacity		1 liters	2 liters	5 liters	10 liters	12 liters	5 liters
Totally ice capacity		2 liters	3 liters	8 liters	12 liters	18 liters	8 liters
Condenser temperature		-70 to -85℃					-100 to -120℃
Ext. dimensions (WxDxH mm)		450 x 530 x 500 mm	500 x 580 x 600 mm	805 x 750 x 860 mm			
Refrigeration		3/8 HP		1 1/4 HP			2 x 1 1/4 HP
Electrical		220V 60Hz, 230V 50Hz					
Certification		ISO9001 / ISO 14001 / CE					
Weight (kg)		47	86	120±5			140
Option	Drying Chamber	Multi Drying Chamber / Drying Chamber / Clear Drying Chamber / Heated Drying Chamber / Manifold Chamber					
	Product shelf	PH1212		PH1316			
	Vacuum pump	ISL6 (100 LPM)	ISL136 (196 LPM)	ISL136 (196 LPM) / ISL201 (283 LPM)			

* ()는 120**시리즈는 08, 12, 18모델을 포함합니다. FD시리즈는 진공펌프를 제외한 무게입니다.

Laboratory Series		MCFD 8508	MCFD 8512	MCFD 8518	FDS 8508	FDS 8512	FDS 8518
Ice capacity		5 liters	10 liters	12 liters	5 liters	10 liters	12 liters
Totally ice capacity		8 liters	12 liters	18 liters	8 liters	12 liters	18 liters
Condenser temperature		-70 to -85℃			-70 to -85℃/Shell freezer: -40℃		
Ext. dimensions (WxDxH mm)		855 x 750 x 860 mm					
Refrigeration		1 1/4 HP			1 1/4 HP + 3/8 HP		
Electrical		220V 60Hz, 230V 50Hz					
Certification		ISO9001 / ISO14001 / CE					
Weight (kg)		160±5			135±5		
Option	Drying Chamber	Multi Drying Chamber / Drying Chamber / Clear Drying Chamber / Heated Drying Chamber / Manifold Chamber					
	Product shelf	PH1316					
	Vacuum pump	ISL136 (196 LPM) / ISL201 (283 LPM)					

*FD시리즈는 진공펌프를 제외한 무게입니다.

Pilot Series		LP 03			LP 10			LP 20			LP 30		
Ice capacity		3 liters			10 liters			20 liters			30 liters		
Condenser temperature		-85℃			-85℃ (-120℃)								
Shelf temperature		-40℃ to +50℃											
Shelf areas		0.2m ² (0.1m ² /EA)			0.6m ² (0.2m ² /EA)			1.2m ² (0.2m ² /EA)			1.8m ² (0.2m ² /EA)		
Shelf quantity		2 + 1			3 + 1			6 + 1			9 + 1		
Shelf dimensions (WxDxH mm)		270 x 340 x 16			400 x 500 x 18								
Ext. dimensions (WxDxH mm)		700 x 750 x 865			1490 x 910 x 1765			1580 x 1085 x 1950			1760 x 1320 x 1950		
Electrical		220V 3Ph 50/60Hz			380/220V 3Ph 50/60Hz								
Refrigeration system		1.25HP x 1EA			2HP x 2EA			3HP x 2EA			5HP x 2EA		
Vacuum vol. (LPM)		196			416			648			841		
Manifold service port		(4EA)			5EA			5EA			-		
Serum Bottle & Vial Capacity of the Stoppering LP10 to 30	Bottle Size	5 ml	10 ml	30 ml	5 ml	10 ml	30 ml	5 ml	10 ml	30 ml	5 ml	10 ml	30 ml
	Shelf Capacity	230	190	102	500	413	222	500	413	222	500	413	222
	No. of Shelf	2+1	2+1	2+1	3+1	3+1	3+1	6+1	6+1	6+1	9+1	9+1	9+1
	Total Capacity	460	380	204	1,500	1,240	667	3,000	2,479	1,333	4,500	3,719	2,000

* ()는 주문사양 입니다.

CONFIGURATION

for FD SERIES



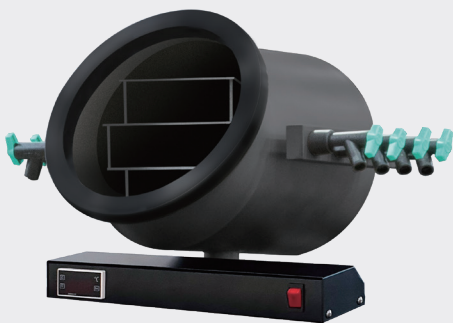
MDC

MULTI DRYING CHAMBER

Innovative design / Patent



1



Multi Drying Chamber

일신바이오베이스의 특화된 기술로 탄생된 다용도 건조 챔버(MDC)는 Ampule, Bottle, Bulk-Tray, Vial, Flask, Petri dish의 동시 건조가 가능하며, 특수 설계된 시료 투입 디바이스는 상방향 각도로 20°~40° 사이를 유지하여 건조과정을 관찰할 수 있고, 챔버는 별도의 잠금장치가 없이 밀봉과 개폐가 가능하도록 구성되었습니다. 또한, Bottle, Bulk-Tray, Vial을 수직에서 수평 적재 삽입할 수 있도록 개선하였습니다.

산(ACID) 및 화학적 요소에 의한 부식방지를 위해 불소수지(PTFE) 처리하여 영구적이며, 콘덴서가 연결되는 수증기의 이동통로는 50mm 이상의 관로를 확보하여 시료의 승화 작용을 촉진시켜 건조의 품질이 향상될 수 있도록 구성하였습니다.

Model	Discription
MDC 1208	8 x ½" Valves, 275(H) x 230mm(D), 304 Stainless steel, 4 Shelves
MDC 1208 H	MDC 1208 with heating shelves (+40°C at ambient Temp.)
MDC 1208 HS	MDC 1208 H with stoppering system

2



Drying Chamber

프로덕트 선반과 플라스크 등을 동시에 이용할 수 있습니다. 산(Acid) 및 화학적 요소에 의한 부식방지를 위해 PTFE Coating하여 안전하게 설계되어 있으며, 산이 함유된 시료 건조 시 진공펌프를 보호하기 위하여 내 산성 진공펌프 사용을 권장합니다.

Model	Discription
DC 1212	12 x ½" Valves 275mm (H) x 230 mm (D)
DC 1316	8 x ½" and 8 x ¾" Valves 320 mm (H) x 300 mm (D)
DC 1218	18 x ½" Valves 320 mm (H) x 300 mm (D)

3



Clear Drying Chamber

프로덕트 전용 벌크 타입의 선반(3332)과 세럼바틀을 이용한 스톱퍼링 방식(3333)을 통해 건조가 가능합니다. 아크릴 챔버는 건조 과정 전체를 쉽게 볼 수 있도록 투명 코팅되어 있습니다.

Model	Discription
CDC 3332	3 shelves 330mm(H) x 330mm Dia
CDC 3333	Stoppering and 2heated shelves 330mm(H) x 330mm Dia

4



Heated Drying Chamber

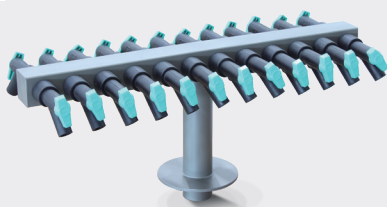
가열용 히터 선반을 이용하여 건조하며, +40°C까지 온도 제어가 가능합니다. 플라스크 역시 사용가능합니다. 산(Acid) 및 화학적 요소에 의한 부식방지를 위해 PTFE Coating하여 안전하게 설계되어 있으며, 산이 함유된 시료 건조 시 진공펌프를 보호하기 위하여 내산성 진공펌프 사용을 권장합니다.

Model	Discription
HDC 1212	12 x ½" Valves, 275(H) x 230mm(D), 304 Stainless steel
HDC 1316	8 x ½" and 8 x ¾" Valves 320 mm (H) x 300 mm (D) with Heater function
HDC 1218	18 x ½" Valves 320 mm (H) x 300 mm (D) with Heater function

ACCESSORIES & SELECTION GUIDE

for FD SERIES

5



Manifold Chamber

앰플 건조에 용이하며, 산(Acid) 및 화학적 요소에 의한 부식방지를 위해 PTFE Coating하여 안전하게 설계되어 있으며, 산이 함유된 시료 건조 시 진공펌프를 보호하기 위하여 내산성 진공펌프 사용을 권장합니다.

Model	Discription
MC 1224	24 x 1/2" Valves
MC 1324	12 x 1/2" and 12 x 3/4" Valves
MC 1204	4 x 1/2" Valves

6



Product Heater

HDC/CDC 3333 전용 가열 장치입니다. +40℃로 제어가 가능합니다.

Model	Discription
PS1212	3 Shelves for DC 1212
PS1316	3 Shelves for DC 1316
PHS1212	3 Heated Shelves for DC 1212
HPS1316	3 Heated Shelves for DC 1316

7



Specifications of Flask

Size	Complete	Bottom	Top	Diameter	Bottom H/I.D.
40ml	CF0040	FB0040	FT0034	1/2"	76 x 34(mm)
80ml	CF0080	FB0080			115 x 34(mm)
120ml	CF0120	FB0120	FT0059	3/4"	69 x 60(mm)
150ml	CF0150	FB0150			85 x 60(mm)
300ml	CF0300	FB0300			145 x 60(mm)
600ml	CF0600	FB0600	FT0090		135 x 90(mm)
900ml	CF0900	FB0900			190 x 90(mm)
1200ml	CF1200	FB1200			240 x 90(mm)

Material: Borosilicate or Acrylonitrile-Styrene (AS)
Notice: The using temperature Less than +80℃ (AS)

7-1



Adapter of Flask

Material	Diameters	Straight	45 Bend
Borosilicate Glass	1/2" Flask Top to 1/2" Valve	SA0012	BA0012
	3/4" Flask Top to 3/4" Valve	SA0034	BA0034
	1/2" Flask Top to 3/4" Valve	SA1234	BA1234
	3/4" Flask Top to 1/2" Valve	SA3412	BA3412

8



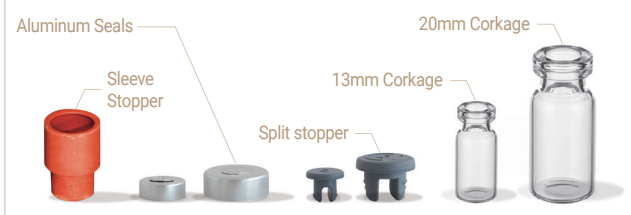
Ampules

Size	Straight	Flat Bottom
1ml	AST01	AFB01
2ml		AFB02
5ml		AFB05
10ml		AFB10
25ml		AFB20
50ml		AFB50

ACCESSORIES & SELECTION GUIDE

for FD SERIES

9



Serum Bottles

Size	Sleeve Stoppers	Aluminum Seals	Split Stopper	13mm Corkage	20mm Corkage
2ml		ALS-13	SPS-13	SB0002	
3ml				SB0003	
5ml					SB0005
10ml					SB0010
20ml					SB0020
30ml					SB0030
50ml					SB0050
100ml					SB0100

Vacuum Pumps

Model NO.	Super Deluxe			Anti-Corrosion			
	ISL-6	ISL-136	ISL-201	ISLA-045	ISLA-115	ISLA-165	ISLA-318
Capacity	100L/Min	196L/Min	238L/Min	45L/Min	115L/Min	165L/Min	318L/Min
Type	Direct Driven						
Ult-Pressure	1.5 x 10 ⁻³ Torr			4 x 10 ⁻⁴ mbar			
Gas Ballast	Equipped with Vacuum Pumps						

고품질의 내부식성 재질로 구성되어 있습니다.

최신 윤활 방식으로 높은 가스 부하에도 신뢰성 있는 운전을 보장하며 기름, 공기의 역류를 방지합니다.

완벽한 구성의 액세서리와 용이한 유지보수 부품으로 펌프 장치의 보호 및 환경 오염 방지를 구현합니다.

저소음, 저진동 설계와 함께 최고의 안전 기준을 충족합니다.

반방향 이중 날개 설계로 블레이드 접촉을 방지하며 용이한 유지보수와 글로벌한 서비스 지원을 실행합니다.

High Vacuum Oil	VO4000	4L/Pkg
High Vacuum Grease	VG5400	5.4 Oz/Ea

10



10-1



11



SAT 0001 Soda Acid Trap

이차 트랩 연결을 통해 펌프 내부로 부식성 화학물질의 유입을 방지합니다. 아크릴로 나이트릴 본체를 통해 시각적 검사가 가능합니다.

SAT 0002 Replacement Soda Salt media for Acid Trap

12



EF2561 Pump Exhaust Filter

소모성 필터를 통해 작업환경에 배출될 수 있는 펌프 배기 중 포함된 모든 미세 유분을 제거합니다. 필터 어셈블리에는 필터 튜브 망패드 한 세트와 0-15psig의 압력 게이지가 포함되어 있습니다. 제품의 수명은 10micron 배기 조건에서 2,500 시간에 달합니다.

EF2560 Exhaust Element

12-1



OMF-FO Oil Mist Filter

산(Acid) 및 화학적 요소들을 여과하여 부식으로 부터 진공펌프를 안전하게 보호합니다.

13



VO4000 Vacuum Oil

항유화성이 뛰어나 물과 잘 분리되며, 산화 안정성이 좋아 오랫동안 고진공이 유지됩니다. 이를 통해 품질의 향상 및 원가절감의 효과를 기대할 수 있습니다.

13-1



VG5400 Vacuum Grease

넓은 온도 범위에 사용되는 제품으로 내열성, 내산화성, 화학적 안정성이 뛰어나고 휘발성을 제거하여 10^{-6} Torr의 고진공을 얻을 수 있으며, 금속의 마찰 부위 및 가스켓 등의 친화력이 우수합니다.

14



Seal Crimper

SC-13: For 13mm Corkage.
SC-20: For 20mm Corkage.

15



MDC Tray

Model	Discription
TR-M165	STS304(Stainless steel), 165(W) x 270(D) x 30(H) mm, 0.6T
TR-M235	STS304(Stainless steel), 235(W) x 270(D) x 30(H) mm, 0.6T

16



AA-12 Ampule Adapter

Connects Ampules to 1/2"
Valves: 10EA/Pkg.

17



STK 0001 Sealing Torch

동결 건조 앰플을 완전히 밀봉하는 특수하게 고안된 토치입니다.

17-1



GT-3000S Micro Torch

Type: Gas Charge Type
Burn Time: 20~25min
Weight: 154g

18



PD9015 Petri dish

Size: 90(Ø) x 15(H) mm
Material: PVC
Unit :10EA/PACK

19



Valves

일신바이오베이스의 밸브는 건조 이후의 샘플 보호를 위해 특수하게 설계 되어 있습니다. Black filling 시스템으로 일컫어지는 장치는 네오프렌 본체로 유입되는 공기 오염을 방지합니다. 네오프렌으로 제작된 밸브 본체는 앰플이 밀봉된 경우 열변형이 없으므로 장기간 안전한 사용을 보장합니다. 1/2" and 3/4" 기준 상용품이 있으며 앰플 어댑터가 없는 앰플 밸브도 구비되어 있습니다.

Valve Size	Complete Valve	Polypropylene Stem Only	Neoprene Body Only
1/2"	CV0012	PS0012	NB0012
3/4"	CV0034	PS0034	NB0034

20



Table for LP03

TFD 및 LP03을 위해 제작된 전용 테이블로서, 상기 기기들과 함께 사용 시 관련 용품들의 간편한 수납으로 실험 공간을 보다 편리하고 유용하게 이용하실 수 있으며, 사용자가 직접 운반하기 힘든 기기를 적은 힘으로도 손쉽게 이동할 수 있어 한 자리에서 고정적으로 사용해야만 했던 불편함을 해소하고 필요에 따라 장소를 이동해가며 운용하실 수 있습니다.